

PAT-NO: JP406064160A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06064160 A  
TITLE: INK JET RECORDING APPARATUS  
PUBN-DATE: March 8, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
MATSUI, SHINYA  
ASANO, JUNICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP04248569

APPL-DATE: August 25, 1992

INT-CL (IPC): B41J002/01, B41J002/165

US-CL-CURRENT: 347/29, 347/86

ABSTRACT:

PURPOSE: To protect a recording means certainly while the same is not used so that satisfactory recording can be made when the same is reused.

CONSTITUTION: Notches 14 for taking out a stored head cartridge 7, 8 are provided on two positions facing each other on the end of an opening 9. A cap 15 is provided to a position corresponding to an ejection port of the inserted head cartridge 7, 8 on the bottom face of the opening 9 so that the cap can be brought into contact with an ejection ports-forming surface

51 for sealing the  
ejection ports 52. An ink absorbing body 16 is mounted to  
the inside of the  
cap 15 for trapping ink that is stuck to the ejection  
ports-forming surface 51  
or dribbled out of the ejection ports 52.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-64160

(43)公開日 平成6年(1994)3月8日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/01 2/165		8306-2C 8306-2C	B 4 1 J 3/ 04	1 0 1 Z 1 0 2 N

審査請求 未請求 請求項の数8(全 11 頁)

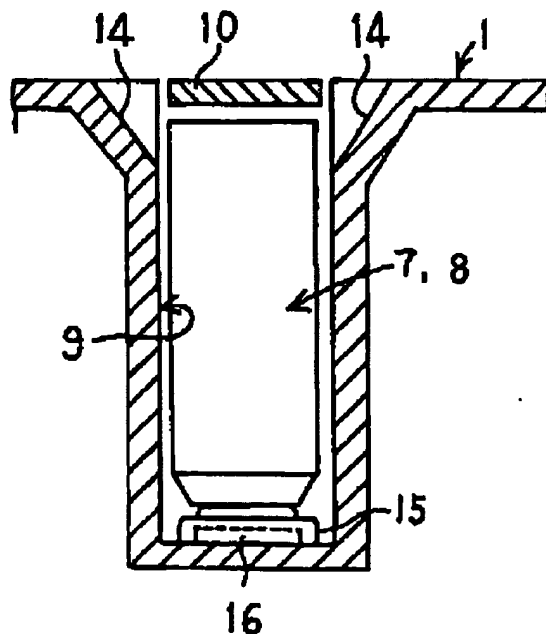
(21)出願番号	特願平4-248569	(71)出願人	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成4年(1992)8月25日	(72)発明者	松井 真也 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ ノン株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平3-280854	(72)発明者	浅野 潤一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ ノン株式会社内
(32)優先日	平3(1991)10月1日	(74)代理人	弁理士 大音 康毅 (外1名)
(33)優先権主張国	日本 (J P)		

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57)【要約】

【目的】記録時の装着位置から取り外して保管中のインクジェット記録ヘッドを、吐出口の目詰まりおよび吐出口形成面の破壊から確実に保護することを可能にし、再使用時の良好な記録動作を保証する。

【構成】使用しないインクジェット記録ヘッド7または8を保管するための開口部9を装置本体に設け、該開口部9に、吐出口密封用のキャップ15、20、21、該キャップ内のインク吸収体16、蓋部材10、記録ヘッドの案内手段12、13、記録ヘッドを保持する係止手段23、24、31、34、該係止手段の解除手段28、30を設ける。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録手段から被記録材ヘインクを吐出して記録を行なうインクジェット記録装置において、記録に使用しない記録手段を保持するための保持手段を有し、該保持手段に記録手段の吐出口を塞ぐキャップ手段を設けることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記キャップ手段に、保湿材としてのインク吸収体を設けることを特徴とする請求項1のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記保持手段に、記録手段の保持方向を規制するための案内手段を設けることを特徴とする請求項1のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記保持手段の開口部に、該開口部を密閉するための閉塞手段を設けることを特徴とする請求項1のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記保持手段に、記録手段を係止するための係止手段を設けることを特徴とする請求項1のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記係止手段を解除するための解除手段を設けることを特徴とする請求項5のインクジェット記録装置。

【請求項7】 前記記録手段が、インクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えているインクジェット記録手段であることを特徴とする請求項1のインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記記録手段が、前記電気熱変換体が発生する熱エネルギーによりインクに生じる膜沸騰を利用して、吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項7のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、記録手段から被記録材ヘインクを吐出して記録を行なうインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】プリンタ、複写機、ファクシミリ等の機能を有する記録装置、あるいはコンピューターやワードプロセッサ等を含む複合型電子機器やワークステーションの出力機器として用いられる記録装置は、画像情報に基づいて用紙やプラスチック薄板等の被記録材（記録媒体）に画像を記録していくように構成されている。前記記録装置は、記録方式により、インクジェット式、ワイヤドット式、サーマル式、レーザービーム式等に分けることができる。

【0003】被記録材の搬送方向（副走査方向）と交叉する方向に主走査するシリアルスキャン方式を採るシリアルタイプの記録装置においては、被記録材を所定の記録位置にセットした後、被記録材に沿って移動する記録手段（一般に、キャリッジに搭載される）によって画像を記録（主走査）し、1行分の記録を終了した後所定

2

量の紙送り（被記録材搬送）を行ない、その後に再び停止した被記録材に対して、次の行の画像を記録（主走査）するという動作を繰り返すことにより、被記録材全体の記録が行なわれる。一方、被記録材の搬送方向の副走査のみで記録するラインタイプの記録装置においては、被記録材を所定の記録位置にセットし、一括して1行分の記録を行ないながら連続的に紙送り（ピッチ送り）を行い、被記録材全体の記録が行われる。

【0004】上記記録装置のうち、インクジェット式の記録装置（インクジェット記録装置）は、記録手段（記録ヘッド）から被記録材にインクを吐出して記録を行なうものであり、記録手段のコンパクト化が容易であり、高精細な画像を高速で記録することができ、普通紙に特別の処理を必要とせずに記録することができ、ランニングコストが安く、ノンインパクト方式であるため騒音が少なく、しかも、多色のインクを使用してカラー画像を記録するのが容易であるなどの利点を有している。中でも、紙幅方向に多数の吐出口を配列したラインタイプの記録手段を使用するライン型の装置は、記録の一層の高速化が可能である。

【0005】特に、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット式の記録手段（記録ヘッド）は、エッチング、蒸着、スパッタリング等の半導体製造プロセスを経て、基板上に製膜された電気熱変換体、電極、液路壁、天板などを形成することにより、高密度の液路配置（吐出口配置）を有するものを容易に製造することができ、一層のコンパクト化を図ることができる。一方、被記録材の材質に対する要求も様々なものがあり、近年では、通常の被記録材である紙や樹脂薄板（OHP等）などの他に、薄紙や加工紙（ファイリング用のパンチ孔付き紙やミシン目付き紙、任意な形状の紙など）などを使用することが要求されるようになってきた。

【0006】上記インクジェット記録装置においては、記録手段（記録ヘッド）の形態として、パーマネントタイプとディボーザブルタイプがある。パーマネントタイプは、使用している記録ヘッドの寿命を記録装置以上とし、通常では記録ヘッドを装置本体から取り外さないように構成したものである。一方、ディボーザブルタイプは、通常記録ヘッドとインクタンクを一体化した着脱可能なヘッドカートリッジで構成され、該ヘッドカートリッジ内のインクを使い終わると、該ヘッドカートリッジを装置本体から外し、使用済みのヘッドカートリッジを廃棄して新しいヘッドカートリッジを装置本体に装着するものである。

【0007】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら、上記従来の記録手段を有するインクジェット記録装置では、多色化またはカラー化する場合に次のような不都合があった。すなわち、上記パーマネントタイプの記録ヘッドにおいては、多色化またはカラー化に際して使用す

るインク種類に対応した数の記録ヘッドを固定的に装着せねばならないので、各記録ヘッドにインクを供給するための供給経路が複雑になり、信頼性およびコストの面で不利になるという不都合があった。また、このパーマネントタイプでは、各記録ヘッドへの記録信号の供給系も複雑となり、コストも高くなる。

【0008】一方、ディポーザブルタイプの記録手段（記録ヘッド）においては、インクタンク（インク貯留部）と記録ヘッドを一体化したヘッドカートリッジとなっているので、記録手段が大型になり、多色化またはカラー化に際して複数の記録手段を装着すると装置本体が一段と大型になり、さらに、これらを搭載したキャリッジの駆動に大きな電力を必要とし、コストアップや騒音の増大を招くという不都合があった。

【0009】従来のインクジェット記録装置においては、上記不都合に鑑みて、通常最も多く使用される色（例えば、黒色）のヘッドカートリッジではインクタンク容量を大きくし、他の色についてはインクタンク容量を小さくすることにより、装置本体を少しでも小型化する方法が採られている。また、記録装置の小型化およびコストダウンの観点から、記録手段を搭載するキャリッジに例えば黒色のヘッドカートリッジのみを搭載し、他の色については、必要な時だけヘッドカートリッジを取り替えるように構成したものが提案されている。

【0010】しかし、このような従来の対策では、必要なヘッドカートリッジを記録装置本体から取り外し、他のヘッドカートリッジを装着して記録を行なうので、次のように不都合があった。第1に、記録装置から取り外したヘッドカートリッジを長期間放置することになり、記録ヘッドからインクが蒸発し、吐出口内のインクが固着し目詰まりを生じやすい。第2に、放置時のヘッドカートリッジの保管方法によってはインクこぼれが生じやすい。第3に、使用しないヘッドカートリッジの吐出面を傷つけやすく、吐出口を破壊する恐れがある。第4に、放置時にヘッドカートリッジの吐出口形成面にゴミが付着し、再使用時にインク不吐出が生じやすい。なお、このような不都合は、実開昭61-93265号に開示された構成によってもある程度解消することができるが、まだ改善の余地があった。

【0011】本発明は上記実開昭61-93265号に開示された考案をさらに改善するためになされたものであり、本発明の目的は、不使用中の記録手段を確実に保護し、該記録手段を再使用する時に良好な記録を行ない得るインクジェット記録装置を提供することである。

【0012】

【課題解決のための手段】本発明は、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行なうインクジェット記録装置において、記録に使用しない記録手段を保持するための保持手段を有し、該保持手段に記録手段の吐出口を塞ぐキャップ手段を設ける構成とすることにより、上

記目的を達成するものである。また、別の本発明は、上記構成に加えて、前記キャップ手段に保湿材としてのインク吸収体を設ける構成、前記保持手段に記録手段の保持方向を規制するための案内手段を設ける構成、前記保持手段の開口部に該開口部を密閉するための閉塞手段を設ける構成、前記保持手段に記録手段を係止するための係止手段を設ける構成、あるいは前記係止手段を解除するための解除手段を設ける構成とすることにより、一層効率よく上記目的を達成するものである。

10 【0013】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は、本発明を適用したインクジェット記録装置の第1実施例を示す模式的斜視図である。図1において、1はインクジェット記録装置、2は用紙やプラスチック薄板等の被記録材、3は搬送ローラー（紙送りローラー）等の摩擦搬送力を解除するためのリリースレバー、4は被記録材2を挿入するための給紙口、5はスイッチや表示部が設けられた操作パネル、6は装置本体に設置されたガイドシャフト41に沿って被記録材2を横切る方向に往復移動可能なキャリッジ、7はキャリッジ6に搭載された使用中の記録手段としてのヘッドカートリッジ（第1ヘッドカートリッジ）、8は使用されずに保管中のヘッドカートリッジ（第2ヘッドカートリッジ）、9は第2ヘッドカートリッジ8を収納保管するために装置本体に設けられた開口部、10は開口部9を密閉するための蓋部材である。

【0014】上記インクジェット記録装置1は、モーター（駆動源）によってキャリッジ6を移動（主走査）させながら、該キャリッジ6に搭載された第1ヘッドカートリッジ7を記録信号に応じて駆動することにより、被記録材2に1行分づつ記録していく。この記録に使用されない第2ヘッドカートリッジ8は装置本体の開口部9内に収納保管されている。

【0015】前記記録手段（ヘッドカートリッジ7、8の記録ヘッド部）は、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット記録手段であって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えたものである。また、この記録手段は、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる膜沸騰による気泡の成長、収縮によって生じる圧力変化を利用して、吐出口よりインクを吐出させ、記録を行なうものである。

【0016】図2は、前記記録手段（ヘッドカートリッジ7、8の記録ヘッド部）のインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。図2において、被記録材2と所定の隙間（例えば、約0.5～2.0ミリ程度）を有する対面する吐出口形成面51には、所定のピッチで複数の吐出口52が形成され、共通液室53と各吐出口52とを連通する各液路54の壁面に沿ってインク吐出用のエネルギーを発生するための電気熱変換体（発熱抵抗体など）55が配設されている。本例においては、記

5

録手段7、8は、前記吐出口52がキャリッジ6の移動方向（主走査方向）と交叉する方向に並ぶような位置関係で、該キャリッジ6に搭載されている。こうして、画像信号または吐出信号に基づいて対応する電気熱交換体55を駆動（通電）して、液路54内のインクを膜沸騰させ、その時に発生する圧力によって吐出口52からインクを吐出させる記録手段（ヘッドカートリッジ7、8の記録ヘッド部）が構成されている。

【0017】前記第1ヘッドカートリッジ7および第2ヘッドカートリッジ8は、異なるインクを使用するものであるが、その構造および寸法は実質上同じものである。そこで、第1ヘッドカートリッジ7に代えて第2ヘッドカートリッジ8で記録する場合は、まず、イジェクトボタン（不図示）等を押して装置本体の開口部9から第2ヘッドカートリッジ8を取り出すとともに、第1ヘッドカートリッジ7をキャリッジ6から取り外す。次いで、第2ヘッドカートリッジ8をキャリッジ6に搭載し、さらに、第1ヘッドカートリッジ8を開口部9内に挿入して蓋部材10を装着する。この蓋部材10は、ヘッドカートリッジ7、8のインク吐出部にゴミなどが付着すると吐出不良や画像ヨレの原因となるおそれがあることに鑑み、開口部9内へゴミなどが侵入するのを防止するためのものである。

【0018】図3～図5はヘッドカートリッジ7、8を示す図であり、キャリッジ6に装着した姿勢を基準として、図3は平面図、図4は正面図、図5は右側面図である。図3～図5において、ヘッドカートリッジ7、8の正面の左寄りの部分には、縦に配列された複数の吐出口52を有する吐出口形成面51が設けられており、また、ヘッドカートリッジ（記録手段）7、8の右側上部には、前記開口部9に挿入する際の姿勢（挿入方向）の誤りを防止するためのガイド（図示の例では、切欠き）12が形成されている。

【0019】図6はヘッドカートリッジが挿入されていない時の開口部9の平面図であり、図7はヘッドカートリッジ7、8を挿入し蓋部材10を装着した時の図6中の線7-7に沿った縦断面図である。図6および図7において、開口部9の内部はヘッドカートリッジ7、8の形状寸法と略対応した形状寸法を有しており、ヘッドカートリッジ7、8はそのインク吐出部（吐出口形成面51）を下にした姿勢で収納保管されるようになってい

る。この開口部9の手前左側の角隅部には、ヘッドカートリッジ7、8の前記ガイド12に対応する装置本体のガイド13が形成されている。

【0020】前記開口部9の開口端（上端）の対向する2箇所に、保管したヘッドカートリッジ7、8を取り出すための切欠き14が形成されている。また、開口部9の底面には、挿入されたヘッドカートリッジ7、8のインク吐出部（吐出口52）に対応する位置に、吐出口形成面51に当接して吐出口52を密封するためのキャ

6

ップ15が設けられている。このキャップ15の内部には、吐出口形成面51に付着したインクあるいは吐出口52から滴り出るインクを除去捕集するためのインク吸収体16が装着されている。なお、ヘッドカートリッジ7、8のガイド12および開口部9のガイド13によって、ユーザーがヘッドカートリッジ7、8の上下左右を誤って挿入する場合の誤挿入を防止することができる。

【0021】図8～図12は本発明による前記ヘッドカートリッジおよび開口部の第2実施例を示す図である。図8は第1ヘッドカートリッジ7の正面図、図9は第1ヘッドカートリッジ7の底面図、図10は第2ヘッドカートリッジ8の正面図、図11は第2ヘッドカートリッジ8の底面図、図12の（A）および（B）はヘッドカートリッジが挿入されておらず蓋部材も取り外した時の開口部9の2つの構造例を示す平面図である。第1ヘッドカートリッジ7は1列の吐出口52を有する単色用であり、第2ヘッドカートリッジ8は複数列（例えば3列）の吐出口52を有する多色用である。

【0022】図8～図11において、第1ヘッドカートリッジ7の吐出口52（吐出口形成面51）と第2ヘッドカートリッジ8の吐出口52（吐出口形成面51）は、ガイド12に対して、反対側または勝手違いの位置に設けられている。図12の（A）および（B）のそれぞれにおいて、開口部9の底面には、第1のヘッドカートリッジ7の1列の吐出口52に対応する位置と第2ヘッドカートリッジ8の3列の吐出口52に対応する位置の2箇所に、吐出口形成面51に当接してそれらの吐出口52を密封するためのキャップ20、21が設けられている。すなわち、（A）および（B）のいずれの構造においても2箇所にキャップ20、21が設けられているが、（A）の場合にはキャップ20とキャップ21とは略同一の寸法形状を有しており、（B）の場合には、第1のヘッドカートリッジ7の1列の吐出口52を密封するためのキャップ21は、第2のヘッドカートリッジ8の複数列の吐出口52を密封するためのキャップ20よりも、幅の小さい寸法形状になっている。そして、（A）および（B）のいずれの場合にも、各キャップ20、21の内部には、吐出口形成面51に付着したインク等を除去捕集するためのインク吸収体16、16が装着されている。

【0023】図8～図12の構成によれば、単色用ヘッドカートリッジ7が不必要でこれを開口部9内に装着すると、その吐出口52はキャップ21によって密封保護される。一方、多色用ヘッドカートリッジ8が不必要となり、これを開口部9内に装着すると、その吐出口52はキャップ20によって密封保護される。このように、多色用ヘッドカートリッジ8と単色用ヘッドカートリッジの吐出口形成面51（吐出口52）をそれぞれ別のキャップ20、21で密封保護するように構成することにより、各ヘッドカートリッジ7、8間のインクの混色を

7

確実に防止することが可能になる。また、図12の(B)中のキャップ21のように幅を小さくして吐出口52の極く近傍の周辺に密着する構造にすれば、図12の(A)中のキャップ21に比べ、吐出口52内のインク乾燥に対するマージンを向上させることができる。

【0024】図13は前記開口部9におけるヘッドカートリッジ7、8の着脱機構の一実施例を示す模式的縦断面図であり、図14は前記開口部9におけるヘッドカートリッジ7、8の着脱機構の他の実施例を示す模式的縦断面図である。なお、図13および図14では第1ヘッドカートリッジ7を着脱する場合を示すが、第2ヘッドカートリッジ8を着脱する場合もこれと同じである。

【0025】図13において、23はヘッドカートリッジ7に設けられた係止用の突起、24はヘッドカートリッジ7の突起23と係止可能に装置本体側に設けられた板バネ、25は装着されるヘッドカートリッジ7のインク吐出部51に接触しない位置(開口部9内の位置)に設けられたリブである。開口部9内に装着されたヘッドカートリッジ7(図13中に実線で示す)を取り出す場合には、該ヘッドカートリッジ7を前記板バネ24に抗して矢印B方向に回転させて解放状態にし、矢印C方向に取り出す。

【0026】一方、ヘッドカートリッジ7を開口部9内に装着する場合には、上記と逆に、ヘッドカートリッジ7を矢印Cと反対の方向に挿入し、ヘッドカートリッジ7の吐出口形成面51以外の部分に装置本体側のリブ25を当接させる。次いで、ヘッドカートリッジ7を板バネ24に抗して矢印Bと反対の方向に回転させ、突起23を板バネ24に係止させる。これによって、ヘッドカートリッジ7は開口部9内に所定の保管姿勢で装着される。

【0027】他の着脱機構を示す図14において、28はヘッドカートリッジ7を取り出すためのイジェクトレバー、29はイジェクトレバー28を図示の位置に付勢保持するための戻しバネ、30はイジェクトレバー28に設けられた係止解除用(トリガー用)の突起(ピン)、31は装置本体側の支点42に回転可能に軸支された係止レバー、32は係止レバー31をヘッドカートリッジ7との係止位置へ付勢するバネ、33は装置本体側に回転可能に軸支されたヘッドカートリッジ排出用の押し出しレバー、34はヘッドカートリッジ7に設けられた係止部(凹部)である。

【0028】図14に示す保管状態で装着されたヘッドカートリッジ7を取り出す場合には、前記イジェクトレバー28を矢印D方向に押す。このイジェクトレバー28が矢印D方向に押されると、突起30が係止レバー31を押し、該係止レバー31がヘッドカートリッジ7の係止部(凹部)34から外れる。これでヘッドカートリッジ7が解放状態になる。さらにイジェクトレバー28を矢印D方向に押し込むと、該イジェクトレバー28の

8

先端が押し出しレバー33に衝突し、該押し出しレバー33が図中の時計回りに回転し、ヘッドカートリッジ7が矢印E方向(外方)へ押し出され、外部へ取り出される。

【0029】通常では、イジェクトレバー28は戻しバネ29によって図示の位置に保持されている。そこで、ヘッドカートリッジ7を開口部9内に装着する場合には、該ヘッドカートリッジ7を単に押し込むだけでも、前述の取り出し動作と逆の動作によって所定位置に装着することができる。なお、イジェクトレバー28を押して係止レバー31を退避させた状態で、ヘッドカートリッジ7を開口部9内に挿入装着してもよい。

【0030】以上の実施例では、ヘッドカートリッジ保管用として1個の開口部9を設ける場合を説明したが、この開口部9は使用するヘッドカートリッジの数に応じて、同様の構造のものを2個以上設けてもよい。また、開口部9の方向、並びにヘッドカートリッジの装着方向は、記録装置に対して自由に選定することができ、例えば、上下方向、左右方向、前後方向、斜め方向など自由に選択することができる。さらに、ヘッドカートリッジについては、ブラック、イエロー、シアン、マゼンタ、グリーンなどの色相の異なった各色のインク、同じ色相で記録濃度の異なるインク、組成の異なるインクなど、種々のインクを単独あるいは組み合わせて使用するものであってもよい。また、以上の実施例では、記録ヘッドとインクタンクを一体化したヘッドカートリッジを例に挙げて説明したが、これは、インクタンクとは別体の記録手段(記録ヘッド)であってもよい。

【0031】以上説明した各実施例によれば、インクジェット記録装置において、使用しない記録手段を収納保持する保管手段を設け、該保管手段(保持手段)9、10を設け、該保管手段の内部にヘッドカートリッジ(記録手段)7、8の吐出口52を塞ぐキャップ手段20、21を設けたので、記録手段のインク吐出部を確実に保護することができ、吐出口52内の乾燥によるインク固着、吐出口52へのゴミや気泡の混入、吐出口形成面51へのゴミ等の異物の付着などを無くすことにより、これらに起因する吐出不良や吐出方向のヨレなどによる記録画像の品位低下を防止することが可能となり、信頼性の高いインクジェット記録装置が得られた。また、使用しないヘッドカートリッジを装置本体内に収納保持することにより、ユーザーが不用意に記録手段を落として泡などを混入させることを未然に防ぐことも可能となり、記録手段の放置時の静電破壊などを防止することも可能となった。

【0032】なお、前述の実施例では、記録手段7、8をキャリッジ6に搭載するシリアルタイプの記録装置を例に挙げて説明したが、本発明は、被記録材2の幅方向の全域または一部をカバーする長さのライン型記録手段を用い、副走査だけで記録するラインタイプの記録装置

においても、同様に適用することができ、同様の効果が得られるものである。さらに、記録手段7、8としては、インク吐出部（記録ヘッド）とインクタンク部を一体化したカートリッジタイプのものの他、インク吐出部（記録ヘッド部）とインクタンク部を別体としこれらをインク供給チューブ等で接続する構成のものなど、記録手段の構成がどのようなものであっても、同様に適用することができ、同様の効果を達成し得るものである。

【0033】なお、本発明は、インクジェット記録装置であれば、例えば、ピエゾ素子等の電気機械変換体等を用いる記録手段（記録ヘッド）を使用するものに適用できるが、中でも、熱エネルギーを利用してインクを吐出する方式のインクジェット記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば、記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0034】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行なうのが好ましい。この方式は、所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録手段（記録ヘッド）の熱作用面に膜沸騰させて、結果的にこの駆動信号に一对一に対応し液体（インク）内の気泡を形成出来るので有効である。

【0035】この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行なわれるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。尚、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行なうことができる。

【0036】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路又は直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59年第123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59年第138461号公報に基づいた

構成としても本発明は有効である。すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば、記録を確実に効率よく行なうことができるようになるからである。

【0037】さらに、記録装置が記録できる被記録材（記録媒体）の最大幅に対応した長さを有するフルライントタイプの記録ヘッドに対しても、本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。加えて、上例のようなシリアルタイプのものでも、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0038】また、本発明に記録装置の構成として設けられる記録ヘッドに対しての回復手段または予備的な補助手段等を付加することは、本発明の効果を一層安定できるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対しての、キャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出モードを行なうことも安定した記録を行なうために有効である。

【0039】また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば、単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであってもよい。すなわち、例えば、記録装置の記録モードとしては、黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによるか、いずれでもよいが、異なる色の複色カラー又は、混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0040】さらに加えて、以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液化するもの、あるいは、インクジェット方式では、インク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであればよい。加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか、または、インクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても、熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、



## 11

記録媒体に到達する時点ではすでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。

【0041】このような場合のインクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0042】さらに加えて、本発明によるインクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

【0043】

【発明の効果】以上の説明から明らかなごとく、本発明によれば、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行なうインクジェット記録装置において、記録に使用しない記録手段を保持するための保持手段を有し、該保持手段に記録手段の吐出口を塞ぐキャップ手段を設ける構成としたので、不使用中の記録手段を確実に保護し、該記録手段を再使用する時に良好な記録を行ない得るインクジェット記録装置が提供される。

【0044】別の本発明によれば、上記構成に加えて、前記キャップ手段に保湿材としてのインク吸収体を設ける構成、前記保持手段に記録手段の保持方向を規制するための案内手段を設ける構成、前記保持手段の開口部に該開口部を密閉するための閉塞手段を設ける構成、前記保持手段に記録手段に係止するための係止手段を設ける構成、あるいは前記係止手段を解除するための解除手段を設ける構成としたので、一層効率よく、不使用中の記録手段を確実に保護し、該記録手段を再使用する時に良好な記録を行ない得るインクジェット記録装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例の模式的斜視図である。

【図2】図1中の記録手段のインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。

【図3】図1中の記録手段の平面図である。

【図4】図3の記録手段の正面図である。

【図5】図3の記録手段の右側面図である。

【図6】記録手段および蓋部材を取り外した時の図1中の開口部の平面図である。

【図7】記録手段および蓋部材を装着した時の図6中の

## 12

線7-7に沿った縦断面図である。

【図8】本発明の第2の実施例に係わるインクジェット記録装置で使用される第1の記録手段の正面図である。

【図9】図8の記録手段の底面図である。

【図10】本発明の第2の実施例に係わるインクジェット記録装置で使用される第2の記録手段の正面図である。

【図11】図10の記録手段の底面図である。

10 【図12】本発明の第2の実施例に係わるインクジェット記録装置における記録手段保管用開口部の2つの構造例を示す平面図である。

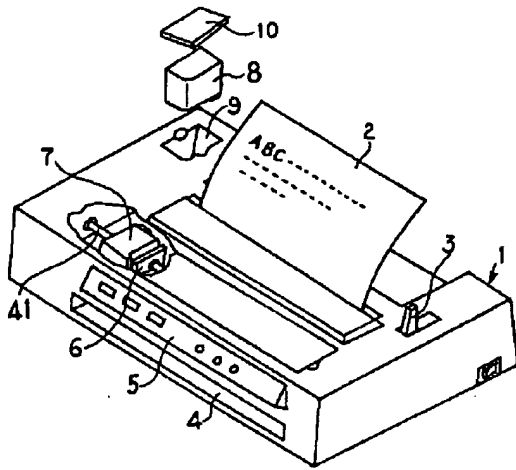
【図13】本発明によるインクジェット記録装置の保管手段における記録手段着脱機構の一実施例を示す縦断面図である。

【図14】本発明によるインクジェット記録装置の保管手段における記録手段着脱機構の他の実施例を示す縦断面図である。

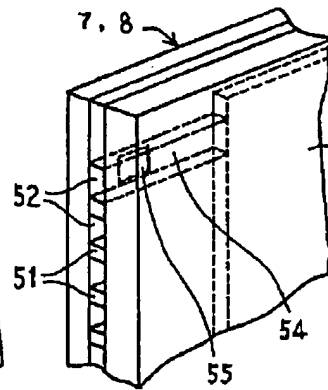
【符号の説明】

1	インクジェット記録装置
20 2	被記録材
6	キャリッジ
7	記録手段(第1ヘッドカートリッジ)
8	記録手段(第2ヘッドカートリッジ)
9	記録手段保管用の開口部
10	蓋部材
12	ガイド
13	ガイド部
14	切欠き
15	キャップ
30 16	インク吸収体
20	キャップ
21	キャップ
23	係止用の突起
24	係止用の板バネ
25	リブ
28	イジェクトレバー
29	戻しバネ
30	突起(ピン)
31	係止レバー
40 32	バネ
33	押し出しレバー
34	係止部(凹部)
41	ガイドシャフト
42	支点
51	吐出口形成面
52	吐出口
55	電気熱変換体

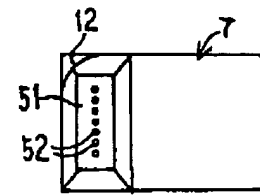
【図1】



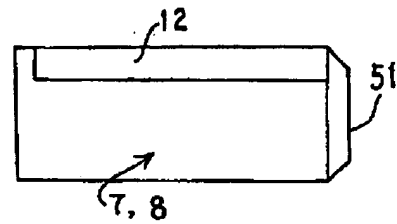
【図2】



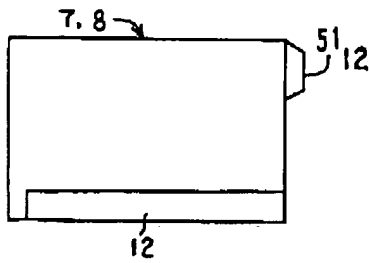
【図8】



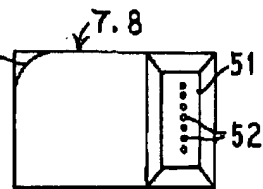
【図5】



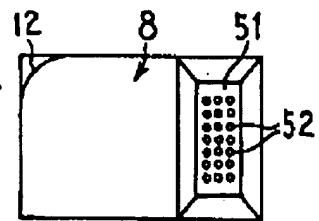
【図3】



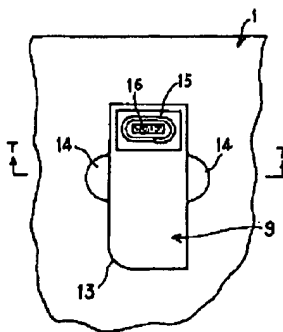
【図4】



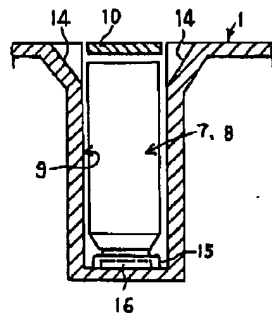
【図10】



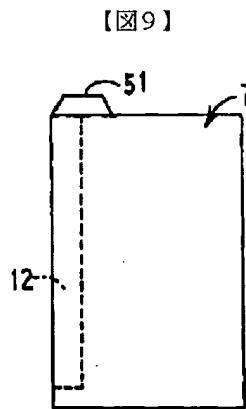
【図6】



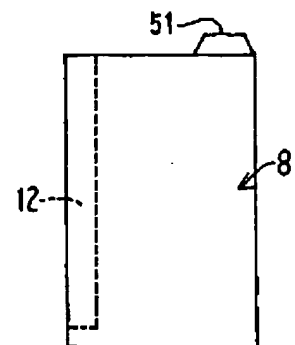
【図7】



【図9】

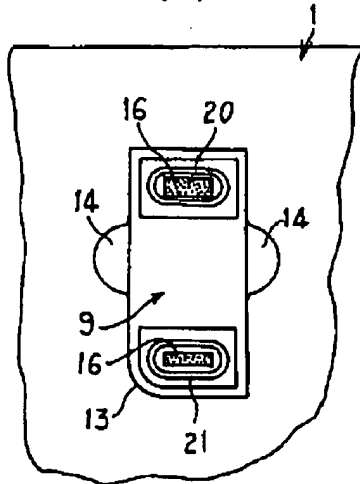


【図11】



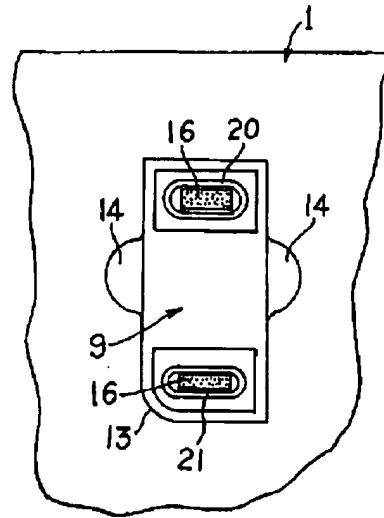
【図12】

(A)

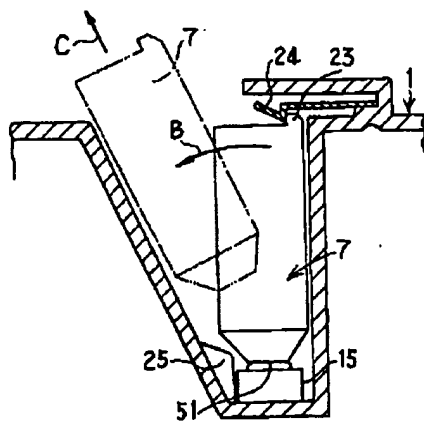


【図12】

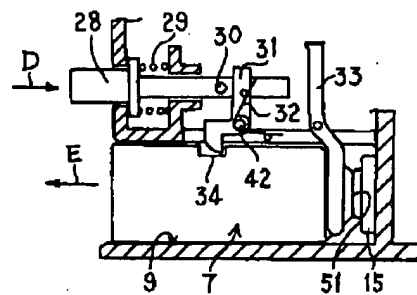
(B)



【図13】



【図14】



【手続補正書】

【提出日】平成5年7月26日

【手続補正1】

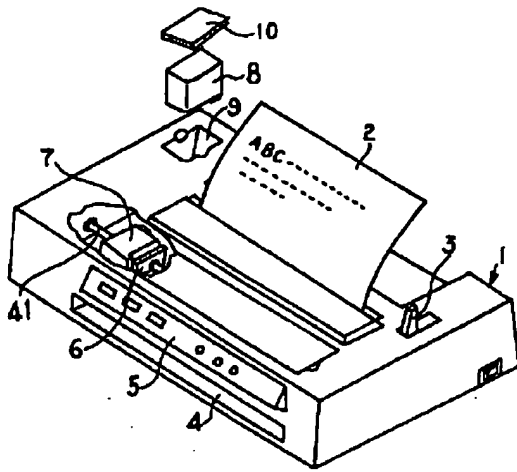
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

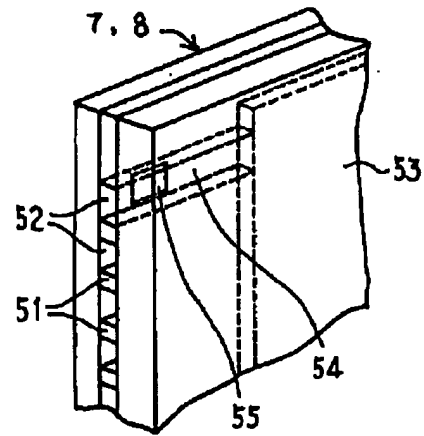
【補正方法】変更

【補正内容】

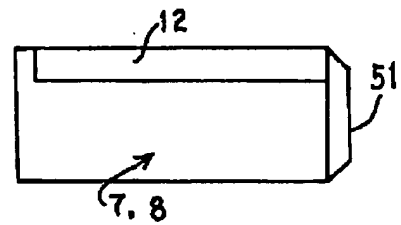
【図1】



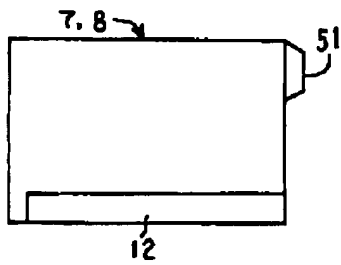
【図2】



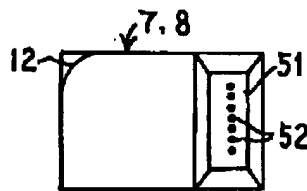
【図5】



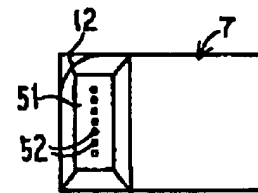
【図3】



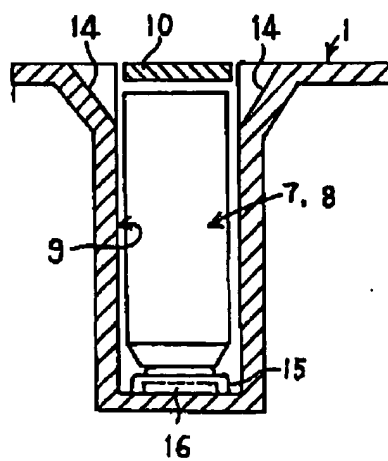
【図4】



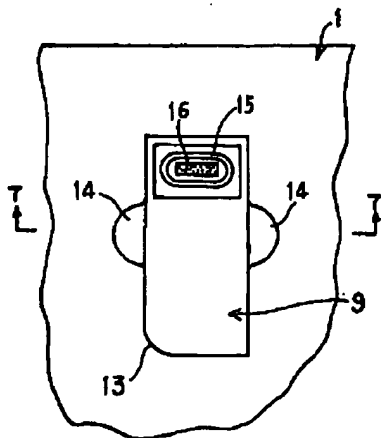
【図8】



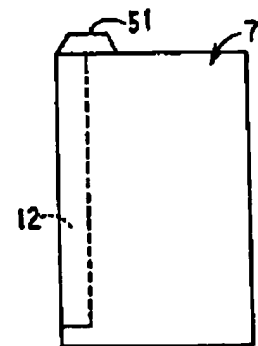
【図7】



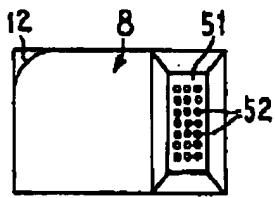
【図6】



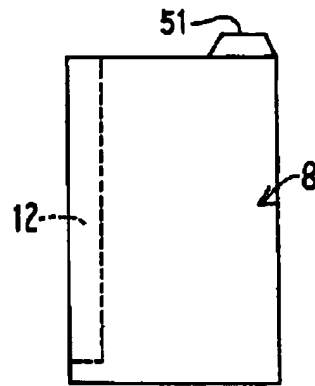
【図9】



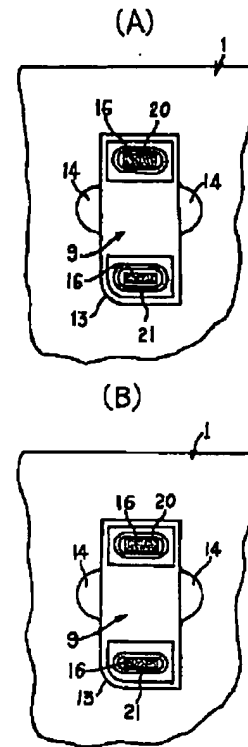
【図10】



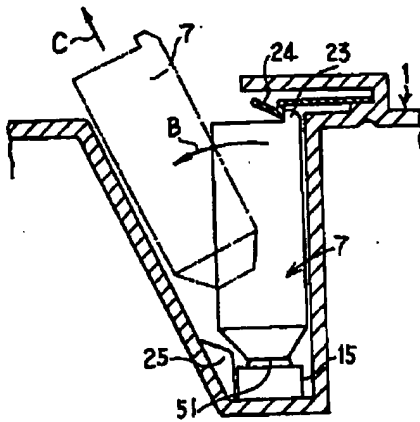
【図11】



【図12】



【図13】



【図14】

